

PRODUCTION OF NOODLES

Patent number: JP6113769
Publication date: 1994-04-26
Inventor: KAJIO FUSAKI; others: 01
Applicant: NISSHIN FLOUR MILLING CO LTD
Classification:
- **International:** A23L1/16
- **European:**
Application number: JP19920296658 19921009
Priority number(s):

Abstract of JP6113769

PURPOSE: To obtain noodles, rich in viscoelasticity and good in resistance to the teeth by mixing and kneading a raw material with an acidic ionic water as charging water under a reduced pressure.

CONSTITUTION: The noodles are obtained by adding 35-45 pts.wt. acidic ionic water at pH 2-5, (especially preferably pH 3-4) produced by electrolyzing water as charging water to 100 pts.wt. grain flour, mixing and kneading both under a reduced pressure of ≤ 360 mmHg (preferably ≤ 160 mmHg).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-113769

(43) 公開日 平成6年(1994)4月26日

(51) Int.Cl.⁵

A 2 3 L 1/16

識別記号

庁内整理番号

B 2121-4B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-296658

(22) 出願日 平成4年(1992)10月9日

(71) 出願人 000226998

日清製粉株式会社

東京都中央区日本橋小網町19番12号

(72) 発明者 鍛冶尾 房樹

埼玉県入間郡大井町緑ヶ丘2丁目23番16号

(72) 発明者 藤田 明男

埼玉県鶴ヶ島市大字上広谷787番地48

(74) 代理人 弁理士 辻 良子

(54) 【発明の名称】 麺類の製造方法

(57) 【要約】

【構成】 仕込水として水の電気分解により生成する酸性イオン水を用いて、減圧下に原料を混捏することからなる麺類の製造方法、およびそれにより得られた麺類。

【効果】 本発明の方法による場合は、従来の麺類に比べて、粘弾性に富み歯ごたえが極めて良好であり、しかも適度な表面硬さを有し、食感の極めて優れた麺類が得られる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 麺類の製造に当たり、仕込水として水の電気分解により生成する酸性イオン水を用いて、減圧下に原料を混捏することを特徴とする麺類の製造方法。

【請求項2】 混捏を360mmHg以下の減圧下に行う請求項1の製造方法。

【請求項3】 酸性イオン水のpHが2～5である請求項1または2の製造方法。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項の方法により製造された麺類。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は麺類の製造方法に関する。詳細には、粘弾性に富んでいて歯ごたえが極めて良好であり、しかも適度な表面硬さを有する食感の極めて良好な麺類の製造方法およびその方法により得られた麺類に関する。

【0002】

【従来の技術】 麺類は、通常、小麦粉等の穀粉類からなる主原料に、水および必要に応じて副原料や添加剤を混合した後、混捏して麺生地を製造し、該麺生地を複合、圧延して麺帯を形成し、それを麺線等の各々の形状とすることによって製造されているが、必要に応じて生地熟成、麺帯熟成、麺線熟成を行っている。

【0003】 近年、製麺技術の進歩に伴って、機械製麺による場合でも、手打ち麺や手延べ麺に近い食感を有する麺類、すなわち腰や弾力性がある歯ごたえのかなり良い麺類が得られるようになってきているが、未だ不満足な面があり、食感および食味の一層良好な麺類が求められている。

【0004】 そのため、歯ごたえのある良好な食感を有する麺類を製造するための改良法が従来から数多く提案されており、その一つとして、加水した麺原料を減圧下に混捏する方法が知られている（特開昭58-190362号公報、特開昭59-2666号公報、特開昭59-213373号公報等）。

【0005】 減圧を利用する上記従来法による場合は、小麦粉粒子の水和を阻害する空気が除去されることによって小麦粉粒子の水和が促進されて生地におけるグルテンの網目構造がよく形成されるために、減圧処理を行わないで製造された麺類の場合に比べて、腰、歯ごたえの点で改良された麺類を製造することができる。

【0006】 ところで、近年のグルメ志向などと相俟って、従来よりも一層歯ごたえのある麺類が消費者に好まれる傾向にあるが、減圧下で麺原料を混捏するだけの上記した従来技術では、消費者のそのような好みに充分合致するような良好な歯ごたえを有する麺類が未だ製造出来ないのが現状である。

【0007】 また、コシのある茹で麺に仕上げるために、麺類を水の電解により得られた酸性水を用いて茹で

上げる方法（特開平4-108353号公報）、麺類の仕込水として水の電解により得られたアルカリイオン水を使用して麺類を製造する方法（特開昭61-37072号公報、特開平1-196273号公報）などが提案されている。

【0008】 しかしながら、電解による酸性イオン水を用いて麺類を茹で上げる上記の従来法は、麺の表面を多少硬くすることができるものの、麺内部の粘弾性を向上させることができないため、消費者の好むような粘弾性に富む歯ごたえのある食感のものを得るのが困難である。また、電解によるアルカリイオン水を仕込水に使用する従来法の場合は、麺に硬さが欠け、ゴムの食感で歯切れが悪く、食感および食味の良好な麺類が得られにくい。

【0009】

【発明の内容】 上記のような状況下、本発明者らは、従来の麺類に比べて粘弾性に富んでいて歯ごたえが良好であり、しかも適度な硬さを有する食感の良い麺類を得ることを目的として研究を続けてきた。その結果、麺原料を減圧下で混捏して麺類を製造すると共に、仕込水として水の電気分解により得られる酸性イオン水を使用すると、従来よりも粘弾性に富んでいて歯ごたえが極めて良好であり、且つ適度な硬さを有する食感の極めて優れた麺類が得られることを見出して本発明を完成した。

【0010】 したがって、本発明は、麺類の製造に当たり、仕込水として水の電気分解により生成する酸性イオン水を用いて、減圧下に原料を混捏することを特徴とする麺類の製造方法である。更に、本発明は上記の方法により製造された麺類を包含する。

【0011】 まず本発明では、麺生地を製造するための仕込水として水の電気分解により生成する酸性イオン水（以後「電解酸性イオン水」という）を使用することが必要である。本発明で使用する電解酸性イオン水は、水に、必要に応じて塩化ナトリウム、乳酸カルシウムなどの食品に使用可能な電解質を加え、それを陽極室部分と陰極室部分を備えた電解装置で電気分解し、その陽極室部分に形成された酸性イオン水を回収することにより得ることができる。

【0012】 ところで、近年、健康志向などの点から、水に上記したような電解質を加え、これを素焼きなどからなるイオン透過性の隔壁によって陽極室部分と陰極室部分とに分けた電解容器に入れて電気分解し、その陰極室部分にアルカリイオン水を形成させるようにしたアルカリイオン水製造装置が普及しており、該装置によって製造されたアルカリイオン水が飲水等として汎用されているが、このアルカリイオン水製造装置でアルカリイオン水を製造する際に、その陽極室部分に酸性イオン水が同時に形成される。

【0013】 本発明では、電解酸性イオン水として、例えば上記したようなアルカリイオン水製造装置の陽極室

部分で副生した酸性イオン水を使用しても、または本発明のために電解酸性イオン水製造装置を別途用意しそれにより製造された電解酸性イオン水を使用してもよく、電解酸性イオン水の製造方法やそれに用いる製造装置は特に限定されない。

【0014】電解酸性イオン水としては、pHが約2～5のものを使用するのが、得られる麺類の硬さ、粘弾性などの点から好ましく、特にpH3～4の電解酸性イオン水を用いるのが好ましい。電解酸性イオン水のpHが5よりも高いと、麺の硬さ、粘弾性の向上に効果がなく、一方pHが2よりも低いと麺類に塩素臭が強く残り、いずれの場合も目的とする食感の良好な麺類が得られにくくなる。

【0015】電解酸性イオン水の使用割合は、麺類の製造において通常採用されている加水量と同じでよく、一般に小麦粉等の穀粉100重量部（以下単に部という）に対して、電解酸性イオン水約35～45部を加えるのがよい。特に本発明による場合は、穀粉100部に対して電解酸性イオン水40～45部を加える多加水麺の製造が可能になる。

【0016】次いで、本発明では原料の混捏処理を減圧下で行うものである。その際の減圧の程度は、麺の種類、使用する原材料の種類や配合組成、加水量などに応じて変化調節することができるが、一般に360mmHg以下としておくのが、粘弾性が高く歯ごたえのよい麺類を製造する上で好ましく、特に160mmHg以下とするのが好ましい。

【0017】本発明では、麺類の製造に用いる小麦粉等の穀粉類の種類、他の副原料や添加剤の種類、それらの配合割合などは特に限定されず、麺類の種類などに応じて適宜選択することができる。また、加水した原料の混捏方法および装置、その他の混捏条件などは、麺原料の混捏を減圧下で行う限りは特に限定されず、製造しようとする麺類の種類などに応じて、通常使用されている方法および装置、条件などのいずれもが採用できる。混捏装置としては、一般に減圧吸引手段を備え、混合および混捏域を上記したような減圧条件下に保持できるものを使用するのがよい。

【0018】電解酸性イオン水を仕込水として加えて減圧下で混捏して得られた麺生地を、次いで常法により複合、圧延、切断（切出し）などを行って麺類を製造する。その際に、生地熟成、麺帯熟成、麺線熟成等の熟成を行うと好ましい。熟成や圧延処理は大気下で行っても、または減圧下で行ってもよい。混捏と共に熟成や圧延をも減圧下で行うと、麺類の粘弾性がより高くなり、歯ごたえの一層良好な麺類を製造することができる。混捏と共に圧延をも減圧下で行う場合は、例えば本出願人自身の出願に係る特開昭60-244269号公報に記載されている方法や装置を使用することができる。また、減圧下で混捏した麺生地をバスタ押出機等の押出機

に入れて脱気し、これを麺帯に押し出し、更に必要に応じて熟成、圧延を行うと、粘弾性や歯ごたえの一層良好な麺類を製造することができる。

【0019】本発明の方法により、うどん、平めん、冷や麦、そうめん、そば、中華めん、麺皮類（ギョウザやシュウマイの皮等）などの麺類を製造することができる。それらの麺類は生麺、茹麺、蒸麺、半乾燥麺、乾燥麺、冷凍麺などの任意の形態で流通販売することができる。そのうちでも、本発明の方法は特にそうめんや冷や麦などの通常細物と称される麺類の製造に適しており、本発明の方法によるときは、粘弾性が高く歯ごたえが極めて良好で且つ適度な硬さを有する食感の極めて優れたそうめんや冷や麦を製造することができる。

【0020】

【実施例】以下に本発明を実施例等によって具体的に説明するが、本発明はそれにより限定されない。

【0021】《実施例 1》

(1) (株)オムコ製のアルカリイオン水製造装置「マイオムコ；ニュー・ポットNP型」に、水道水2リットルを入れて、30分電気分解処理した。その結果、その陽極室部分にpH3.5の酸性イオン水約0.9リットルおよび陰極室部分にpH10.5のアルカリイオン水約1.1リットルが形成された。

(2) 小麦粉（中力粉）100部に食塩3部および上記(1)で製造した電解酸性イオン水（pH3.5）35部を加えて、160mmHgの減圧下に保ったミキサー（トーキョウメンキ社製）に入れて常温で混捏して麺生地を製造した。

【0022】(3) 上記(2)で製造した生地をミキサーから取り出して、室温で1時間放置して生地熟成させた後、ロールで複合後段階的に圧延して厚さ約1.0mmの麺帯を製造した。麺帯を#30丸の切刃で切り出して生麺をつくり、これを常法により乾燥して水分含量14.0%の乾麺（そうめん）をつくった。

【0023】(4) 上記(3)で製造した乾麺100gを沸騰水1リットル中で2分間茹でて可食状態にし、これを10名のパネラーに食してもらい、その食感（硬さおよび粘弾性による歯ごたえ）を下記の表1に示した評価基準にしたがって点数評価してもらってその平均値を採ったところ、下記の表2に示す結果を得た。

【0024】《比較例 1》実施例1で使用したミキサーの内部を常圧下に保って加水した原料の混捏を常圧下で行い、且つ電解酸性イオン水の代わりに通常の水道水（pH6.8）を用い、それ以外は実施例1と同様にして乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0025】《比較例 2》実施例1で使用したミキサーの内部を常圧下に保って加水した原料の混捏を常圧下

で行った他は、実施例1で使用したのと同じ電解酸性イオン水を用いて実施例1と同様にして乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0026】《比較例 3》電解酸性イオン水の代わりに通常の水道水(pH6.8)を用いた他は、実施例1と同様にして減圧下で混捏を行って乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0027】《比較例 4》実施例1で使用したミキサ一の内部を常圧下に保って加水した原料の混捏を常圧下で行い、且つ電解酸性イオン水の代わりに通常の水道水(pH6.8)を用いた他は、実施例1と同様にして乾麺を製造した。この乾麺100gを、実施例1の(1)と同様にして製造した電解酸性イオン水(pH3.5)1リットルを沸騰させた中で2分間茹でて可食状態にし、これを10名のパネラーに食してもらい、その食感(硬さおよび粘弾性による歯ごたえ)を下記の表1に示した評価基準にしたがって点数評価してもらってその平均値を採ったところ、下記の表2に示す結果を得た。

【0028】《比較例 5》実施例1で使用したミキサ一の内部を常圧下に保って加水した原料の混捏を常圧下*

[茹麺の食感の評価基準]

点 数 : 評 価 内 容

硬 さ

- 5 : 麺が極めて適度の硬さを持ち、食感が非常に良好
- 4 : 麺が適度の硬さを持ち、食感が良好
- 3 : 麺がやや硬く、食感やや良好
- 2 : 麺に硬さがやや欠けていて、食感やや不良
- 1 : 麺に硬さが著しく欠けており、柔らかすぎ食感不良

粘弾性

- 5 : 非常に粘弾性に富み、歯ごたえが非常に良好
- 4 : 粘弾性に富み、歯ごたえが良好
- 3 : 粘弾性にやや富み、歯ごたえがやや良好
- 2 : 粘弾性に欠け、歯ごたえもあまりない
- 1 : 粘弾性が全くなく、歯ごたえもなく不良

【0032】

※ ※ [表2]

食 感	実施例 1	比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7
硬 さ	4.5	2.6	4.0	3.2	3.0	3.2	3.3	2.2
粘弾性	4.8	2.5	3.0	3.9	2.8	3.2	4.0	2.3

【0033】上記表2の結果から、電解酸性イオン水を用いて減圧下で混捏を行って麺を製造している実施例1の場合には、極めて良好な適度の硬さを有し且つ非常に

*で行い、さらに電解酸性イオン水の代わりに、実施例1の(1)で同時に得られたアルカリイオン水(pH10.5)を用い、それ以外は実施例1と同様にして乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0029】《比較例 6》電解酸性イオン水の代わりに実施例1の(1)で同時に形成されたアルカリイオン水(pH10.5)を用いた他は実施例1と同様にして減圧下で混捏を行って乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0030】《比較例 7》実施例1で使用したミキサ一の内部を常圧下に保って加水した原料の混捏を常圧下で行い、且つ電解酸性イオン水の代わりにpH3.5に調整した水希釈食酢(酢酸として3%含有)を用いた他は実施例1と同様にして乾麺を製造した。この乾麺を実施例1と同様にして茹で上げて、10名のパネラーによりその食感を表1にしたがって評価してもらったところ、表2に示す結果を得た。

【0031】

[表1]

粘弾性に富み歯ごたえの極めて良好な、食感の非常に良好な茹麺にすることのできる麺類が得られることがわかる。これに対して、電解酸性イオン水ではない通常の水

を用いて常圧下で混捏を行っている比較例1で得られる麺は、茹でた場合に硬さおよび粘弾性に欠け、歯ごたえのない不良な食感になることがわかる。また、電解酸性イオン水を用いて常圧下に混捏を行っている比較例2では、比較例1に比べて硬さが増ものの、粘弾性の点で充分ではなく、食感が実施例1のものに比べて劣ることがわかる。更に通常の水を用いて減圧下で混捏を行っている比較例3では、粘弾性および歯ごたえの点でかなり改良が見られるものの、実施例1で得られる麺類に比べて硬さの点で劣ることがわかる。

【0034】また、比較例4の結果から、電解酸性イオン水を仕込水として用いる代わりに、茹で水として使用した場合には、茹で麺の粘弾性が低くて、歯ごたえのない食感になることがわかる。また、比較例5および比較例6の結果から、電解酸性イオン水の代わりに電解アルカリイオン水を仕込水として使用した場合には、麺の硬さに欠けることがわかる。更に、比較例7の結果から、

電解酸性イオン水の代わりに、食酢を希釈して得た酸性水を仕込水として用いて得られる麺は、茹でた場合に硬さおよび粘弾性に欠け、もろく崩れるような歯ごたえのない食感になることがわかる。

【0035】《実施例 2》実施例1で製造した麺生地をパスタマシン（BUHLER社製）に入れ、脱気（160mmHg）した後、厚さ3mmの麺帯に押し出し、室温で1時間放置して熟成させた他は実施例1と同様にして乾麺を製造した。その乾麺を茹で上げた時の硬さと粘弾性を実施例1と同様にして10名のパネラーに評価してもらったところ、それぞれの評点は4.8と4.9であった。

【0036】

【発明の効果】本発明の方法による場合は、従来の麺類に比べて、粘弾性に富んでいて歯ごたえが極めて良好であり、しかも適度な表面硬さを有し、食感の極めて優れた麺類が得られる。